

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 544 675

(21) N° d'enregistrement national :

83 06789

(51) Int Cl³ : B 60 P 3/18.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22 avril 1983.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 43 du 26 octobre 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : AGAR Gérard, CAPRON Michel Paul
Fernand, COUEDIC Didier et GARNIER Gérard. — FR.

(72) Inventeur(s) : Gérard Agar, Michel Paul Fernand Capron,
Didier Couedic et Gérard Garnier.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Michel Capron.

(54) Dispositif de rétroprojection cinématographique sonorisé, orientable, compactable, adaptable sur véhicules automo-
biles.

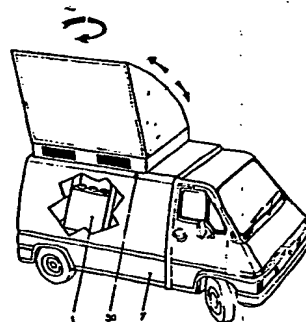
(57) La présente invention concerne un dispositif complet de
rétroprojection cinématographique sonorisé utilisant un vidéo
projecteur couleur 1.

Ce dispositif est particulièrement adopté pour être embar-
qué à bord de véhicules automobiles 7, dans ce cas il puise
son énergie de fonctionnement dans la batterie du véhicule.

Ce dispositif peut être développé ou replié rapidement.
Développé, il permet la projection immédiate d'images de
grandes tailles; replié, il occupe très peu d'espace et permet
au véhicule de retrouver tout son volume utile.

L'ensemble du dispositif est protégé des vibrations, car
suspendu par des plots élastiques 30.

Son écran motorisé peut s'orienter ou tourner en perma-
nence et ce même pendant la projection.



FR 2 544 675 - A1

BEST AVAILABLE COPY

La présente invention concerne les dispositifs qui intègrent en un seul ensemble de projection cinématographique parlant : le projecteur, l'écran, les hauts parleurs.

Les dispositifs connus de ce genre qui se présentent donc sous une forme intégrée supportent mal d'être déplacés fréquemment d'un poste de projection à un autre et supportent encore plus difficilement d'être déplacés en cours de projection ceci en raison des inconvénients suivants :

- Dispositif encombrant,
- Dispositif non protégé des intempéries,
- 10 - Dispositif ne supportant pas les vibrations et les trépidations que l'on rencontre par exemple dans un véhicule en mouvement,
- Dispositif dont l'orientation de l'écran est compliquée, voire impossible,
- Dispositif dont la consommation électrique est très importante,
- 15 - Dispositif dont l'implantation et la mise en oeuvre est longue et compliquée.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à tous ces inconvénients, en effet le dispositif utilise le principe de la rétroprojection cinématographique associé à un réflecteur ce qui permet de regrouper facilement dans un volume réduit les différents éléments nécessaires à la projection.

Selon plusieurs variantes et toujours afin de réduire son encombrement, les différents éléments sont automatiquement ou manuellement repliables.

Selon une autre variante, l'ensemble des éléments du dispositif sont protégés des intempéries et peuvent donc fonctionner en extérieur sans problèmes. L'élément principal de protection est un soufflet enveloppant et déformable.

Selon une autre variante, l'ensemble du dispositif est en permanence en appui sur une suspension élastique qui lui permet de se protéger des vibrations et trépidations qui auraient été à l'origine d'images floues ou d'avaries de matériel.

Selon une autre variante l'ensemble des éléments du dispositif peut tourner autour d'un axe vertical ce qui permet l'orientation de l'écran en fonction de l'implantation du dispositif et de la position du public que l'on souhaite atteindre. Cette rotation peut être manuelle ou automatique, occasionnelle ou permanente.

Le dispositif utilise un vidéo-projecteur couleur qui a l'avantage d'une mise en service simple et d'une consommation électrique faible comparative-

ment aux autres projecteurs classiques qui utilisent les lampes à incandescence. Selon une autre variante, il utilise tout autre type de projecteur.

5 Selon une autre variante, pour implanter le dispositif sur un support fixe ou mobile, et pour le rendre opérationnel, il suffit simplement de le poser et de le fixer sur ce support et de le relier à une alimentation électrique.

Les dessins annexés sont les suivants :

- 10 . Figure 1 : Vue du dispositif en position repliée et monté à l'arrière d'un véhicule, le profil arrière du véhicule apparaît en pièce voisine.
- . Figure 2 : Vue de face du dispositif en position repliée et monté à l'arrière d'un véhicule, l'arrière du véhicule est représenté en pièce voisine, cette figure 2 correspond à la figure 1 décalée de 90°.
- . Figure 3 : Vue de côté du dispositif en position déployée ou travail et
15 monté à l'arrière d'un véhicule, le profil arrière du véhicule est représenté en pièce voisine.
- . Figure 4 : Vue de face du dispositif en position déployée ou travail et monté à l'arrière d'un véhicule, arrière du véhicule représenté en pièce voisine, la figure 4 correspond à la figure 3 décalée de 90°.
- 20 . Figure 5 : Vue de côté du dispositif en position déployée, le soufflet 18 et le caisson 9 ont été représentés en coupe pour montrer les éléments qu'ils contiennent, la ligne continue fine horizontale représente le support.
- . Figure 6 : Détail vue en coupe du système de suspension, de rotation et d'étanchéité du dispositif.
- 25 . Figure 7 : Détail vue en coupe au niveau de l'axe d'articulation 14 de l'écran 3, montrant la fixation du vérin d'ouverture 15.
- . Figure 8 : Vue en coupe du type de vérin utilisé pour déplacer l'écran 3 et son soufflet 18.

30 Le dispositif selon l'invention se présente sous deux formes, une première forme, compactée ou réduite figure 1 et figure 2 ou l'ensemble des éléments qui le composent sont regroupés pour occuper un espace minimum et donc être le moins encombrants possible, une deuxième forme développée figure 3 et figure 4 ou l'ensemble des éléments sont positionnés pour assumer les différentes fonctions du dispositif.

35 Figure 1 le dispositif est simplement posé et fixé de façon étanche sur un support qui selon une variante est la toiture d'un véhicule 7, le détail de cette fixation 4 apparaît dans la figure 6.

Du point de vue électrique, le vidéoprojecteur 1 et les deux moteurs électriques 5 et 6 sont alimentés en 220 VOLTS alternatif, cette tension de 220 VOLTS provient selon une première variante du réseau, selon une deuxième de tous systèmes fabricant du 220 VOLTS alternatif et selon une troisième d'un système convertisseur 12 VOLT continu en 220 VOLT alternatif ce qui sera généralement le cas lors de l'implantation du dispositif dans un véhicule automobile.

La projection est possible lorsque le dispositif est complètement déployé : figure 3 et figure 4. Le faisceau du projecteur (1) est renvoyé par un miroir réflecteur (2) sur l'arrière d'un écran dépoli (3), l'observation des images cinématographiques se faisant alors sur la face avant extérieure de l'écran dépoli 3.

Les différents éléments, avec leurs particularités, qui composent le système sont les suivants :

15 - Un vidéo projecteur couleur 1 alimenté en 220 VOLT, d'une puissance d'environ 200 WATTS, recevant un signal vidéo d'un autre appareil approprié et prévu à cet effet. Ce projecteur 1 qui envoie son faisceau lumineux sur un réflecteur 2 est solidaire d'un support articulé 8, qui lui, peut être bloqué en position verticale, figure 5. La position du projecteur 1 par rapport au support est réglable, soit par des systèmes vis écrous, soit par des 20 cames, soit par tout autre système approprié, Ceci pour permettre un réglage du faisceau sur l'écran réflecteur. Grâce à un système de verrouillage 10, le projecteur 1 et son support 8 peuvent être rabattus contre le caisson 9 ; lorsque la projection est terminée, ce système de verrouillage 10 permet de 25 verrouiller l'ensemble projecteur 1 et support 8 dans cette position de garage.

- Un ensemble déployable et ployable automatiquement composé principalement d'un écran dépoli 3, d'un réflecteur 2, d'un soufflet souple et opaque 18, d'un caisson 9 d'environ 20 cm de haut qui contient deux hauts parleurs 12 30 et d'un moteur électrique 5.

- L'écran dépoli 3 est fixé à un cadre 13, il peut être en verre dépoli et selon une deuxième variante en toile synthétique souple translucide dépolie et selon une troisième variante en tout autre matériau approprié. Cet écran 3 sur son cadre 13 forme un rectangle rigide qui est articulé autour 35 d'un axe 14, lui-même solidaire du caisson 9.

- Un vérin 15 dont la coupe apparaît figure 8 composé principalement d'un ressort 16 , d'un piston hydraulique 17 ^{et} d'un corps contenant de l'huile, ce vérin hydraulique appuie, d'un côté sur le caisson 9, et de

l'autre sur le cadre 13 et permet de déployer le soufflet 18 avec les éléments qu'il contient et de le verrouiller en position ouverte.

5 - Le soufflet souple 18 qui est composé d'une toile 11 et d'arceaux rigides 19, 20, 21, 22 et 23 globalement articulés autour de l'axe 14 assure également l'étanchéité et l'obscurité à l'intérieur du dispositif et supporte l'écran réflecteur. Dans la position déployée, figures 3, 4 et 5 la toile du soufflet est complètement tendue, c'est alors elle qui détermine la position de l'écran dépoli 3. En position garage ou repliée, les arceaux 19 à 23 et la toile 11 du soufflet viennent se loger dans le caisson 9.

10 - C'est un câble ou selon une deuxième variante une courroie 24 fixé à une extrémité à l'écran dépoli, guidé et coulissant sur l'extérieur des arceaux 19 à 23, et à l'intérieur de la toile 11 et s'enroulant à l'autre extrémité sur un tambour animé en rotation par un moteur électrique 5 qui assure le ploiement au pliage du soufflet 18, de l'écran 3 et du réflecteur 2, cette position fermée figure 1 et 2 est maintenue grâce à un cliquet qui immobilise le tambour d'enroulement du câble 24. Un électro-aimant permet de débrayer le cliquet ce qui conduit au déploiement du soufflet et des éléments qu'il contient sous l'action du vérin 15.

20 - Le réflecteur 2 qui peut être un miroir ou selon une deuxième variante une surface plane métallisée se présente sous la forme d'un rectangle rigide, articulé autour d'un axe 25 solidaire de l'arceau 23, ce réflecteur 2 utilise un vérin 26 pour pouvoir se rabattre contre l'écran dépoli 3 dans le cas du ploiement de l'ensemble écran 3, soufflet 11 et réflecteur 2. Le vérin 26 est analogue au vérin 15 si ce n'est que son ressort qui travaille également tout le temps en compression est côté tige.

30 - Un câble ou selon une deuxième variante une courroie 27 fixé à une extrémité à l'arrière du réflecteur 2 guidé et coulissant à l'extérieur des arceaux 20 et 21 et fixé à l'autre extrémité à l'arceau 19 permet de déplier donc de mettre en position travail le réflecteur 2. En effet lors du déploiement du soufflet, cette courroie se tend et tire donc en arrière le réflecteur 2. Le système vis écrou figure 9 permet de régler l'inclinaison, en position travail, de l'écran réflecteur 2.

35 - Un système en forme de couronne 4 à travers lequel passe le faisceau du projecteur, assure la fixation, la suspension et la rotation du dispositif, la figure 6 est une coupe montrant le détail de l'extérieur

de cette couronne.

- La fixation du dispositif se fait directement sur le support par l'intermédiaire de boulons 28, un joint 34 permet d'assurer l'étanchéité et de combler les éventuelles irrégularités du support. C'est là le seul
5 endroit où le dispositif est fixé au support que celui-ci soit fixe ou mobile.

- La suspension du dispositif est assurée par des plots élastiques 30 entre le caisson 9 et l'anneau tournant 31. Le caisson 9 étant relié mécaniquement au projecteur 1, au réflecteur 2 et à l'écran dépoli 3, il
10 en résulte que tous ces éléments sont eux-mêmes suspendus élastiquement et donc, isolés des vibrations du support. Le joint déformable 36 assure l'étanchéité entre la partie suspendue et la partie fixe du dispositif.

- Le dispositif prend donc appui sur des plots élastiques 30 qui eux-mêmes prennent appui sur un anneau tournant 31 qui est entraîné par un
15 galet en caoutchouc 32 fixé en bout d'arbre d'un moteur électrique 6 ou entraîné selon une autre variante par tous moyens appropriés : courroie, engrenage, etc. Pour faciliter la rotation de l'ensemble, des patins 33 à faible coefficient de frottement sont fixés sur l'anneau tournant 31 et sur sa piste circulaire de rotation 29 et 35. Le moteur électrique 6
20 est fixe par rapport au support. Une manivelle est prévue en bout d'arbre du moteur 6 comme du moteur 5 pour faire les manoeuvres manuellement.

Selon une autre variante, le projecteur 1 pourra être rapproché ou éloigné de l'écran réflecteur 2 ce qui permettra de modifier la taille de l'image projetée, pour cela le projecteur coulissera sur une glissière
25 fixée au support 8.

Le dispositif, objet de l'invention, peut être installé sur un véhicule terrestre ou aquatique mais plus généralement sur toutes surfaces fixes ou mobiles pouvant en supporter le poids qui est voisin de 80 kg.

Installé à bord d'un véhicule terrestre ou aquatique, le dispositif
30 permet d'apporter rapidement et facilement l'information, la formation, le message, le spectacle audio-visuel dans des endroits, sites ou régions démunis de moyens cinématographiques.

Le système de rotation du dispositif lui permet d'être orienté en fonction de la lumière du jour mais également des spectateurs, c'est ainsi
35 qu'un véhicule équipé de ce dispositif garé ou circulant dans une rue peut faire de la projection pour des spectateurs situés sur les trottoirs. La rotation de l'écran peut être permanente, par exemple, dans l'utilisation du dispositif en poste fixe pour la diffusion de messages publicitaires.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif contenant tous les éléments nécessaires à une rétroprojection cinématographique caractérisé en ce qu'il intègre des éléments mobiles les uns par rapport aux autres : un projecteur vidéo couleur (1), un réflecteur (2), un écran dépoli (3), un soufflet (18), deux hauts par-
5 leurs (12) liés entre eux par une structure déformable et des mécanismes et caractérisé en ce qu'il peut s'adapter sur un véhicule terrestre ou aquatique.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'écran dépoli (3), le réflecteur (2), le soufflet (18) peuvent être déployés ou
10 ployés lentement et automatiquement et être réduits à une hauteur de quelques centimètres.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le projecteur (1) est escamotable et peut être rabattu contre le caisson (9).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes ca-
15 ractérisé en ce que ses éléments sont protégés des intempéries.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'ensemble du dispositif est posé sur une suspension élastique (30).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes ca-
20 ractérisé en ce qu'il peut tourner sur lui-même, autour d'un axe vertical.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le projecteur (1), les hauts parleurs (12), le déploiement ou le ploiment du soufflet (18), de l'écran (3), du réflecteur (2) et la rotation de l'ensemble du dispositif peuvent être réalisés grâce à
25 l'énergie fournie par la batterie d'un véhicule.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les positions du projecteur (1) et du réflecteur⁽²⁾ sont réglables.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes
30 caractérisé en ce que le projecteur (1) peut coulisser verticalement sur son support (8).

1/8

Fig 1

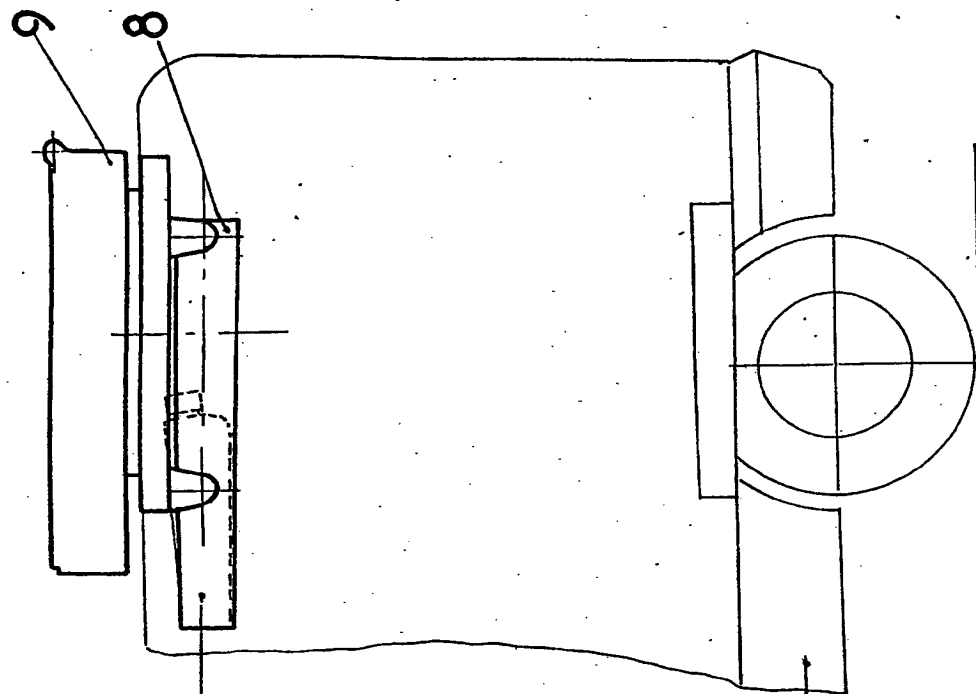
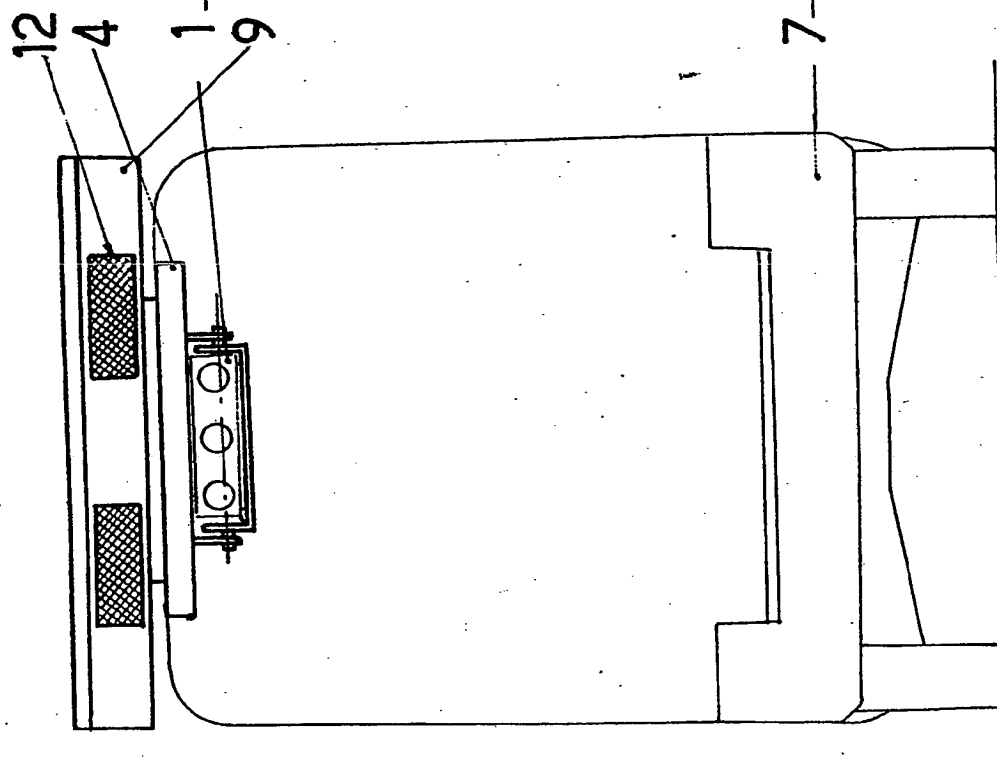


Fig 2



2/8

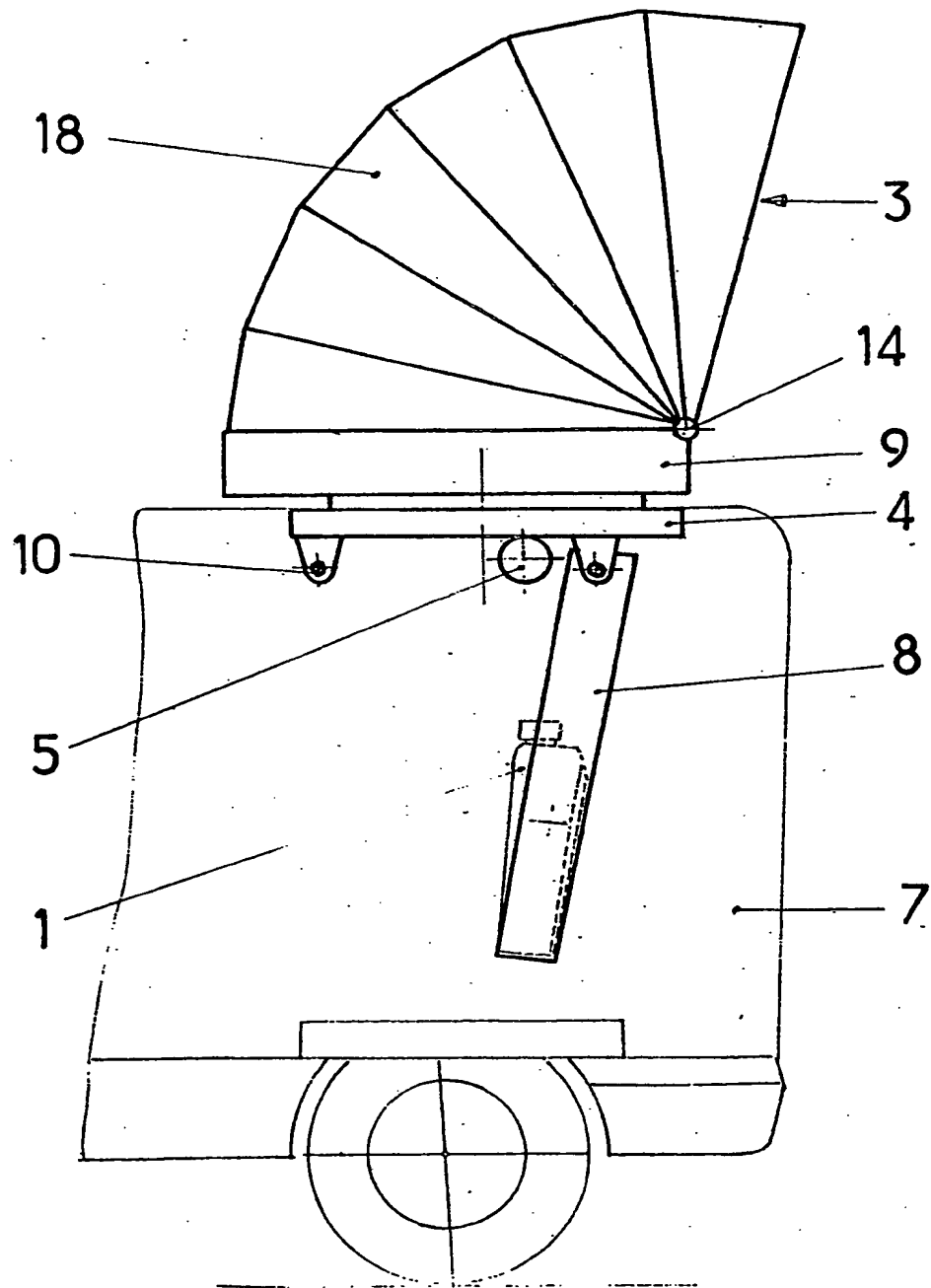


Fig 3

3/8

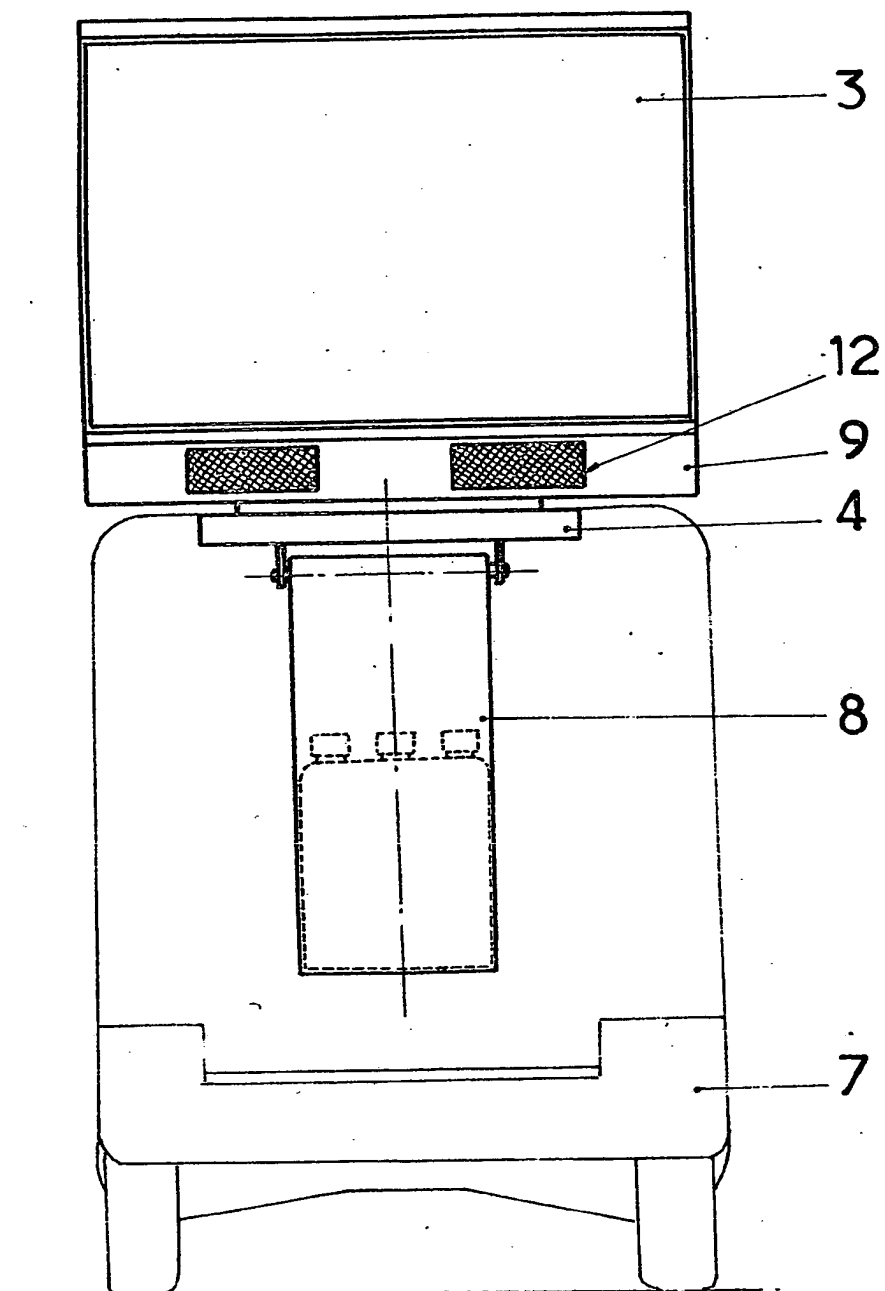


Fig 4

4/8

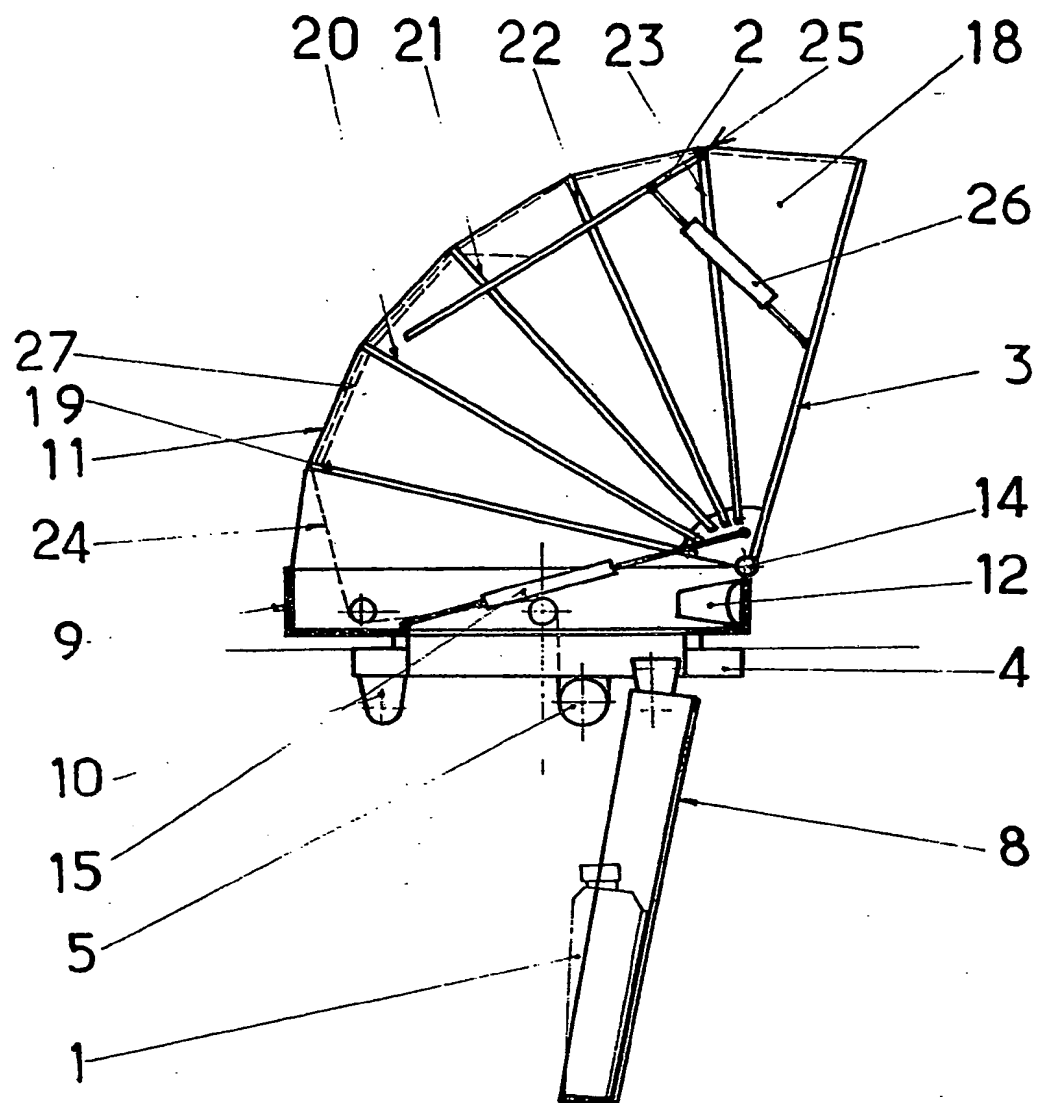


Fig 5

5/8

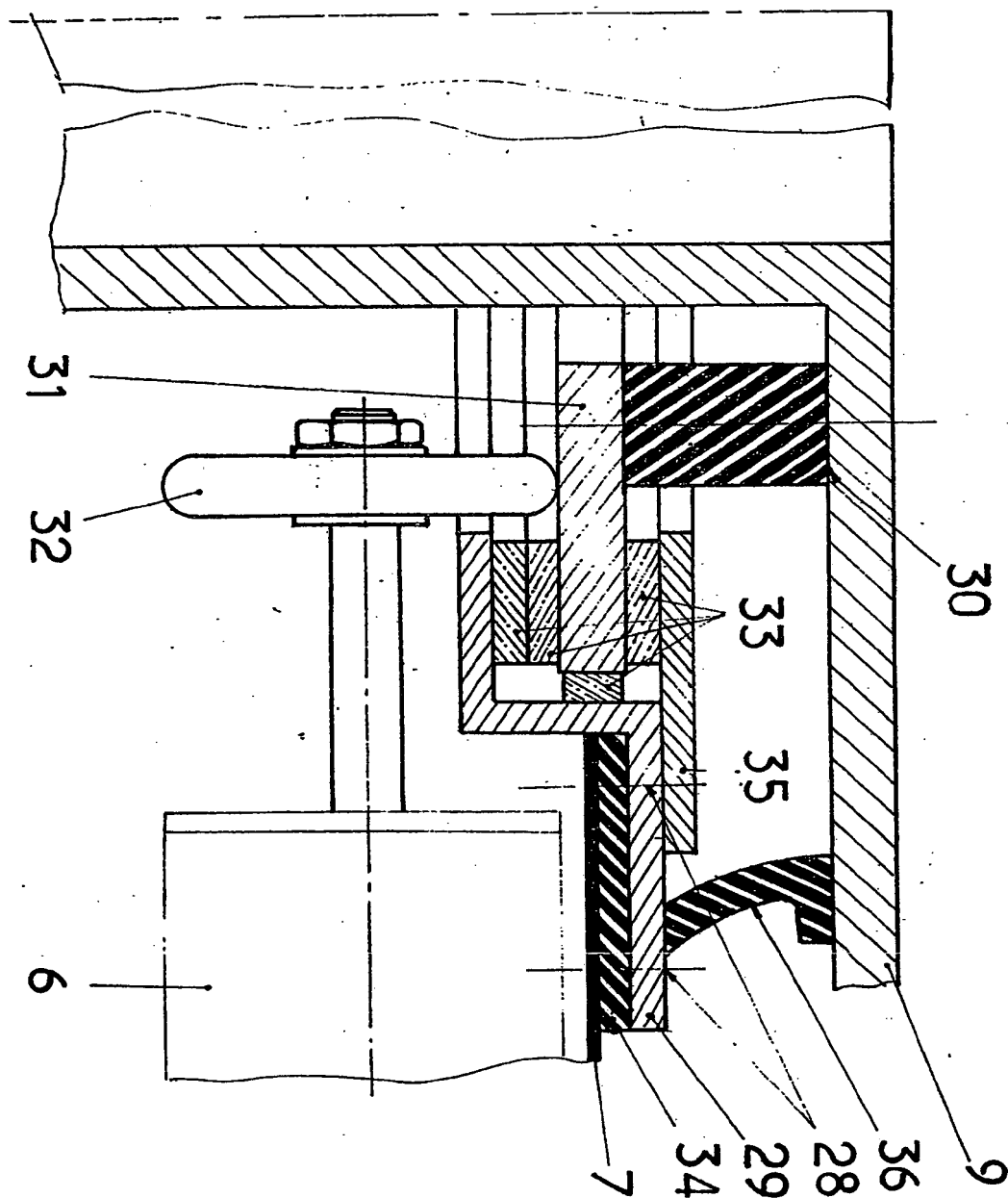


Fig 6

6/8

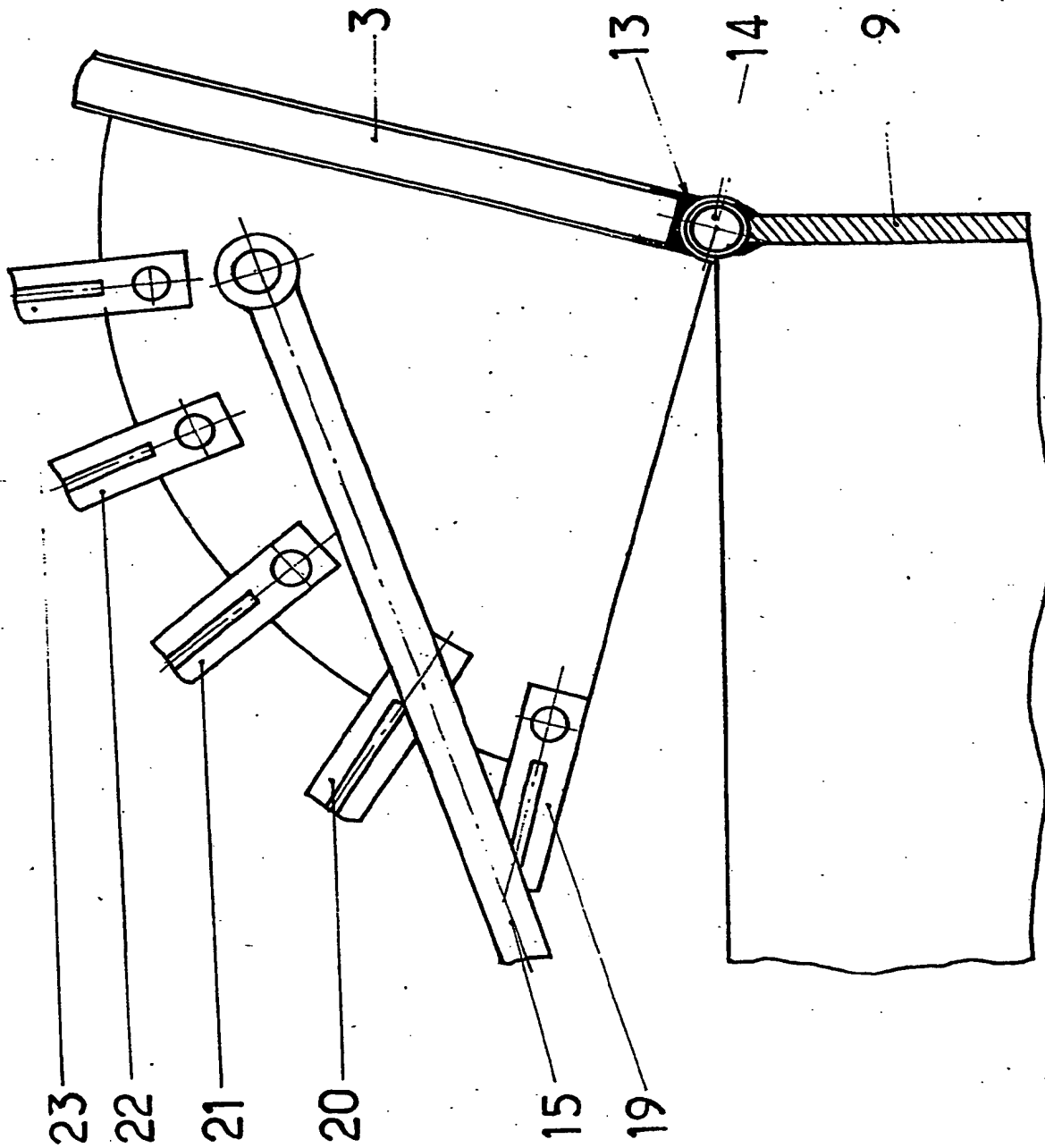


Fig 7

7/8

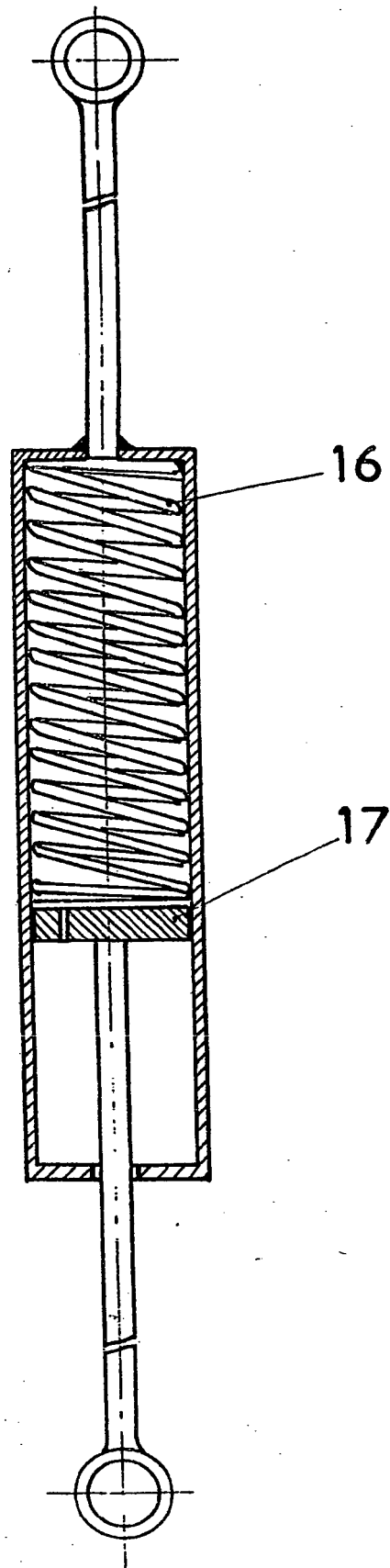


Fig 8

8/8

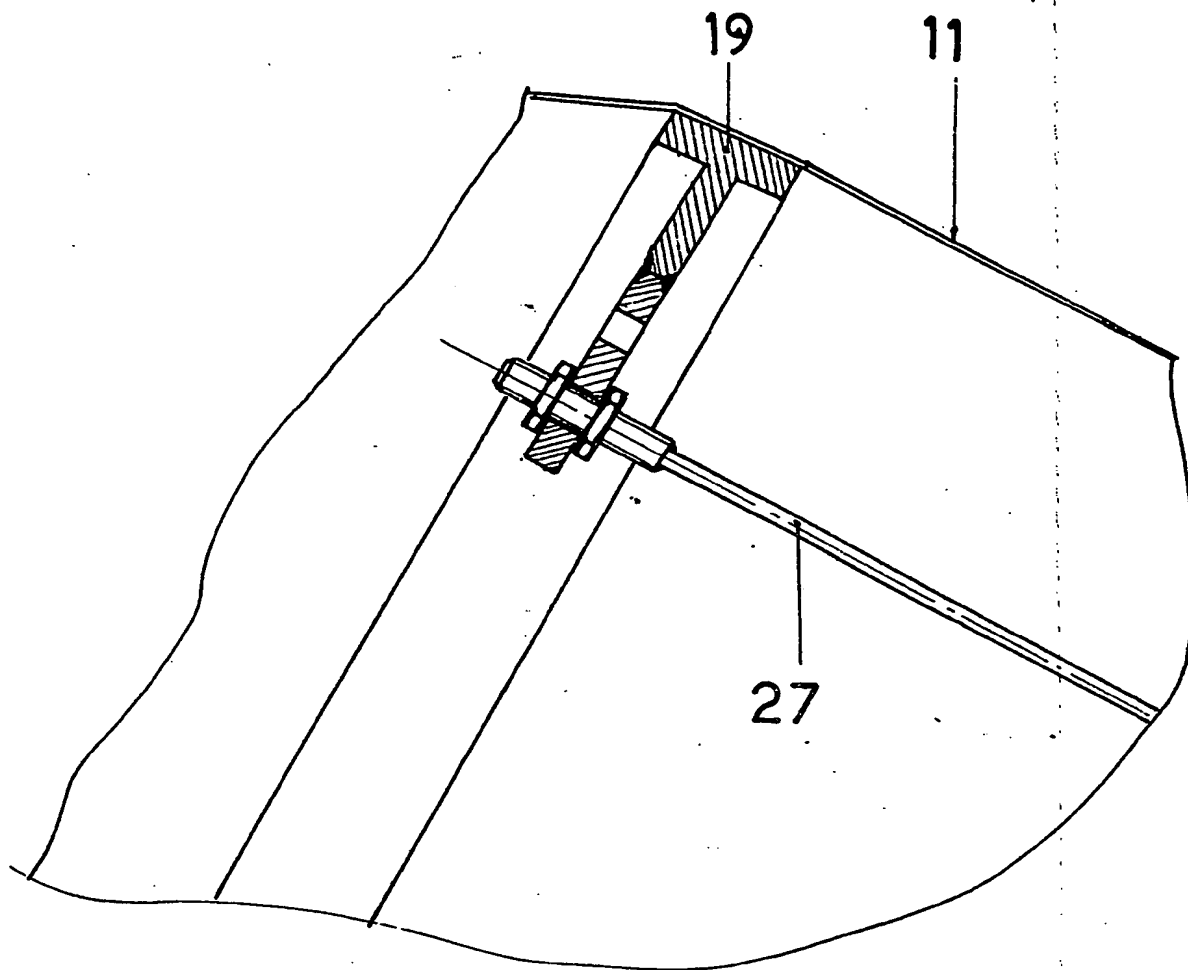


Fig 9

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)